



## BESCHREIBUNG

Um Qualität und Effizienz von Filterelementen zuverlässig zu bestimmen, muss neben der Gesamtpenetration auch der Energieverbrauch (Druckverlust), die Beladung und der Partikelabscheidegrad genau geprüft werden.

Eine präzise Messung erfordert eine Anpassung des Prüfkanals bezüglich der Strömungsführung und Aerosolverteilung exakt auf die Größe der Filterelemente.

Palas® hat seit über 35 Jahren Erfahrung im Bereich der Filterprüfung und entwickelt kontinuierlich Prüfstände höchster Qualität, um verschiedensten Anforderungen gerecht zu werden.

Der FET 300 ermöglicht die Prüfung von Filterelementen bis zu 300 x 300 mm, wie zum Beispiel Filter, wie Lüftungs-, HEPA/ULPA-, Staubsaugerend- und KFZ-Innenraumfilter.

Ausgelegt auf eine optimale Strömungsführung kann der Kanal auch für kleinere Filterelemente mittels Adapter verwendet werden.

Getestet werden dabei Grobfilter bis zu ULPA-Filter auf die Abscheidung über die Partikelgröße sowie der Differenzdruck. Der FET 300 misst dabei besser als es die wesentlichen Normen verlangen:

- ISO 24693-5 HEPA/ULPA Filterelemente
- ISO 16890 Raumlüftfilter
- ISO 11155-1/3 KFZ-Innenraumfilter
- DIN 71460 KFZ-Innenraumfilter

Dank individueller Adapter und kundenspezifischer Anpassungen im Luftkanal lässt sich das FET System für unterschiedlichste Filterelemente verwenden.

## Funktionsprinzip

Durch ein geregeltes Gebläse wird ein definierter Prüfvolumenstrom aus der Umgebung über einen HEPA-Einlassfilter durch den Prüfkanal und einen Schutzfilter gesaugt.

Die Aerosol- und Mischluftaufgabe erfolgt druckbetrieben auf der Anströmseite des FET 300. Anschließend wird das Aerosol im vertikal aufgebauten Prüfkanal homogen durchmischt und auf das Filterelement geleitet.

Die Aerosolabsaugung für die Partikelmessung erfolgt dabei roh- und reingasseitig repräsentativ unter Berücksichtigung der Isokinetik. Es können entweder je zwei Messgeräte simultan eingesetzt werden oder ein Messgerät mit Messtellenumschalter.

Als Messgeräte werden das Palas® U-SMPS<sup>1</sup> oder die Aerosolspektrometer des Promo® Systems<sup>2</sup> eingesetzt, die je nach Auswahl einen Messbereich von 0,01 bis 40 µm abdecken können.

Anschließend wird das Filterelement im Prüfkanal eingelegt. Der Filterhalter lässt sich hierfür einfach und schnell pneumatisch öffnen. Für verschiedene Bauformen der Filterelemente können individuelle Adapter angefertigt werden.

Nun erfolgt die Prüfung des Filterelements. Der Druckverlust und die Reingaskonzentration und Größe des Reingas-aerosols werden bestimmt und der Fraktionsabscheidegrad berechnet.

Die Steuerung des Systems erfolgt ganz einfach über die integrierte FTControl<sup>3</sup> Prüfstandsteuerung. Individuelle Ablaufprogramme sorgen für die sichere Durchführung der Messungen.

Ein umfangreicher Analyseteil erlaubt die einfache und schnelle Auswertung der Messergebnisse.

## Erweiterungen / Zubehör

### Aerosolgenerierung

Dank des modularen Aufbaus können je nach eingesetztem Aerosolgenerator unterschiedlichsten Testaerosole erzeugt werden: DEHS, Öle, Paraffinöl, NaCl oder KCl, Prüfstäube wie ISO A2 Fine.

### Aerosolentladung

Die Aerosolentladung erfolgt je nach Anwendung über die elektrische Corona Entladung CD 2000<sup>4</sup> oder die nicht zulassungspflichtige Röntgenquelle XRC 049<sup>5</sup>.

### Aerosolverdünnung

Die Verdünnungssysteme der Serie VKL<sup>6</sup> eignen sich besonders bei der Messung von hohen HEPA-Filterqualitäten (Filtereffizienz >99.95%). Bei der Verwendung von Verdünnungssystemen wird zur einfachen Filterprüfung ein Messtellenumschalter für den Verdünnungsfaktor (1,10,100,1000,10000) eingesetzt.

### Aerosolmessung

Die Aerosolmessung erfolgt

- im Bereich von 0,01 bis max. 1.2 µm mit dem Palas® U-SMPS<sup>7</sup>,
- im Bereich von ca. 0,12 bis 100 µm mit dem Aerosolspektrometern des Promo® Systems<sup>8</sup>.

Die beiden Messgeräte können als U-Range<sup>9</sup> für den gesamten Bereich kombiniert und zeitgleich eingesetzt werden.

<sup>1</sup>U-SMPS: <https://www.palas.de//product/usmps>

<sup>2</sup>Promo® Systems: <https://www.palas.de//product/promo>

<sup>3</sup>FTControl: <https://www.palas.de//product/ftcontrol>

<sup>4</sup>CD 2000: <https://www.palas.de//product/cd2000>

<sup>5</sup>XRC 049: <https://www.palas.de//product/xrc049>

<sup>6</sup>Serie VKL: <https://www.palas.de//product/vkl>

<sup>7</sup><https://www.palas.de/product/usmps>; <https://www.palas.de//product/usmps>

<sup>8</sup>Promo® Systems: <https://www.palas.de//product/promo>

<sup>9</sup>U-Range: <https://www.palas.de//product/seriesurange>

## VORTEILE

- Exakte, vielseitige Prüfungen
  - Messung nach ISO 29463-5, sowie ISO 16890 (ISO ePM<sub>1</sub>; ISO ePM<sub>2,5</sub>) in einem Kanal
  - Verwendung der Messtechnik in FET 100 und FET 600; Doppelkanäle auf Anfrage
  - Besonders großer Einsatzbereich für die Abscheidegradmessung von 0,02 bis 40 µm
  - Messung der Staubspeicherkapazität möglich
- Flexibilität und einfache Bedienbarkeit
  - Kundenspezifische Anpassung der Filteradapter, vom Strömungskanal und der Messbereiche für optimale Prüfdurchführung möglich
  - Modularer kompakter Aufbau für mittlere Filterelemente, geringer Platzbedarf
  - Horizontaler Aufbau zur Minimierung von Partikelverlusten
  - Einfache Anwendung für Filterelemente als auch für Materialprüfung (Adapter notwendig)
- Sicherheit
  - Protokollierte Ergebnisse auf Basis der relevanten Normen
  - Ab Werk geprüfte und kalibrierte Prüfstände

## TECHNISCHE DATEN

Messbereich (Gesamtpenetration)	Bis 0,0005 %
Messbereich (Größe)	0,02 – 100 $\mu\text{m}$
Volumenstrom	2 – 200 $\text{m}^3/\text{h}$ - Druckbetrieb
Differenzdruckmessung	0 – 1.200 Pa auswählbar, 0 – 2.500 Pa auswählbar, 0 – 5.000 Pa auswählbar
Aerosole	Stäube (z. B. SAE-Stäube), Salze (z. B. NaCl, KCl), Flüssigaerosole (z. B. DEHS), Latexpartikel (PSL)
Größe Filterelement	300 • 300 • 300 mm

## ANWENDUNGEN

- Entwicklung
  - Qualitätskontrolle für
  - Innenraumfilter
  - HEPA/ULPA-Reinraumfilter
  - Raumluftfilter
  - Kabinenfilter
  - Motorluftfilter
  - Zuluftfilter von Kompressoren
- Messung des MPPS nach ISO 29463-5
- Messung des Fraktionsabscheidegrades nach ISO 16890
- Bestimmung des Druckverlustes bei unterschiedlichen Volumenströmen
- Bestimmung der Staubspeicherkapazität



Mehr Informationen:  
<https://www.palas.de/product/FET300>